

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

1968

THÈSE

759

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Gérard FABERT

né le 15 Septembre 1942 à Paris 17e (Seine)

Externe des Hôpitaux de Paris

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

1968

ARTÈRE POPLITEE :

RADIOLOGIE ET ABORDS CHIRURGICAUX.

Président : M. BAUMANN, Professeur.

ÉDITIONS A.G.E.M.P. 40 RUE PASCAL PARIS

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Gérard FABERT

né le 15 Septembre 1942 à Paris 17e (Seine)

Externe des Hôpitaux de Paris

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

ARTÈRE POPLITEE :

RADIOLOGIE ET ABORDS CHIRURGICAUX.

Président : M. BAUMANN, Professeur.

ÉDITIONS A.G.E.M.F. 40 RUE PASCAL PARIS

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Bénard (H.), Bernard (E.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Cheymol (J.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Giroud (A.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy (M^{lle} J.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Marchal (G.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Pasteur Valléry-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Renard (G.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN Georges BROUET.
 1^{er} ASSESSEUR } Daniel BARGETON
 2^e ASSESSEUR } Jean GOSSET

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

MM.

Anatomie	DELMAS (A.)
—	HUARD (P.)
Anatomie et cytologie pathologiques	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)
Bactériologie et virologie	TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
—	POLONOVSKI (J.)
—	DESGREZ (P.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
—	DOGNON (A.)
—	DJOURNO (A.)
Cancérologie expérimentale	MATHÉ (G.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Génétique fondamentale	LEJEUNE (J.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	COURY (Ch.)
Histologie et Embryologie	TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
—	COUJARD (R.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale, Droit médical et déontologie	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	N...
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
—	KUSS (R.)
—	VERNE (J.-M.)
Pathologie exotique	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
—	BRICAIRE (H.)
—	PÉQUIGNOT (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	MAURICE (P.)
Pharmacologie	BOISSIER (J.-R.)
—	LECHAT (P.)
Physiologie	BARGETON (D.)
—	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)

Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	MM. N...
Thérapeutique	LAMOTTE (M.)
Thérapeutique appliquée	N...

b) Professeurs à titre personnel :

Anatomie	CABROL (Ch.)
Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	NEZELOF (Ch.)
Bactériologie	BARBIER (P.)
Biochimie médicale	DREYFUS (J.-Cl.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Parasitologie	LARIVIÈRE (M.)
Pathologie expérimentale	LOEPER (J.)
Physiologie	{ DEJOURS (P.) SCHERRER (J.) KELLERSHOHN (L.) GOUGEROT (L.) ROUCAYROL (J.-Cl.) TUBIANA (M.) FISCHGOLD (H.)
Physique médicale	
Radiologie médicale	

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

Clinique carcinologique	MM. DENOIX P.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIÉ (P.)
— — (Boucicaut)	LENÈGRE (J.)
Cliniques chirurgicales	{ Beaujon LORTAT-JACOB (J.-L.) — BAUMANN (J.) Cochin LEGER (L.) Hôtel-Dieu PATEL (J.) Saint-Antoine GOSSET (J.) Salpêtrière SICARD (A.) Tenon OLIVIER (Cl.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)	MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
— — — (Foch)	PADOVANI (P.)
— — — (Beaujon)	CAUCHOIX (J.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie thoracique (Laennec)	MATHEY (J.)
Clinique dermatologique (Saint-Louis)	DUPERRAT (F.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca)	HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	BERNARD (J.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales	{ Bicêtre DEPARIS (M.) Broussais MILLIEZ (P.) Cochin N... Hôtel-Dieu BARIÉTY (M.) Pitié DREYFUS (G.) Saint-Antoine CONTE (M.) Saint-Antoine KOURILSKY (R.) Saint-Antoine BOUDIN (G.)

Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies métaboliques (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique néphrologique (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales	LACOMME (M.)
Baudelocque	MERGER (R.)
Saint-Antoine	VARANGOT (J.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	OFFRET (G.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	BREGEAT (P.)
Cochin	AUBRY (M.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	MOZZICONACCI (P.)
Clinique de pédiatrie (Trousseau)	THIEFFRY (S.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	BROUET (G.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laennec)	MICHAUX (L.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	COSTE (F.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	SÈZE (S. de)
Clinique de rhumatologie (Lariboisière)	DECHAUME (M.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	LEMAIRE (A.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	GAULTIER (M.)
Clinique toxicologique (F. Vidal)	JUDET (R.)
Clinique traumatologique et orthopédique (R.-Poincaré)	ABOULKER (P.)
Clinique urologique (Cochin)	COUVELAIRE (R.)
Necker	LAPLANE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	DOMART (A.)
Sémiologie médicale (A. Chantin)	BOUVRAIN (Y.)
Lariboisière	RAMBERT (P.)
Pitié	WOLFROMM (R.)
Rothschild	POILLEUX (F.)
Sémiologie et clinique chirurgicales (Broussais)	

b) Professeurs à titre personnel :

Hématologie	ANDRÉ (R.)
	BOUSSER (J.)
Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.)
	AZERAD (E.)
	BOUR (H.)
	CAROLI (J.)
	DREYFUS (B.)
	GROSSIORD (A.)
	LAMBLING (A.)
	LAUNAY (Cl.)
	PAYET (M.)
	PERRAULT (M.)
	SIGUIER (F.)
	WORMS (R.)
Néphrologie	RICHEL (G.)
Neuro-chirurgie	LE BEAU (J.)
Neurologie	LHERMITTE F.
Neuro-psychiatrie	PICHOT (P.)
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO (R.)
	POLONOVSKI (Cl.)
Pédiatrie	ROYER (P.)
	KREIS (B.)
Pneumo-Phthisiologie	MEYER (A.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE

	MM		MM.
Anatomie pathologique	BOUYGOU (Ch.)	Maladies infectieuses	DUPONT (V.)
Bactériologie	CHRISTOL (D.)	Neuro-psychiatrie	TARDIEU (G.)
Biochimie médicale	{ CARTIER (P.) GONNARD (P.) NORDMANN (J.)	Pédiatrie	ROSSIER (A.)
Biologie médicale	HARTMANN (L.)	Physique médicale	{ COURSAGET (J.) GREMY (F.)
Chirurgie	CERBONNET (G.)	Physiologie	GIRARD (Fr.)
Hématologie	BILSKI-PASQUIER (G.)	Stomatologie	CHAPUT (M ^{me} A.)

III. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

IV. — PROFESSEURS ASSOCIÉS

Hormonologie	MORICARD (R.)
Statistique médicale et épidémiologique	SCHWARTZ (D.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Consellier administratif	Mlle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	
Conservateurs	{ Mlles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.), LE NOIR (G.)
Bibliothécaires	{ Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlles DUROZOY (M.-F.), ROBERGE (D.), Dr SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A mes Grand-Parents

A mes Parents.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549932_0010

Au Professeur Jean BAUMANN

Chirurgien des Hôpitaux de Paris
Professeur de Clinique Chirurgicale
Chevalier de la Légion d'Honneur

qui a aimablement accepté de présider
notre jury de thèse.

Aux Membres de notre Jury.

Au Docteur F. ROBERT

Médecin électroradiologiste des
hôpitaux de Paris

Professeur au Collège de Médecine
Chevalier de la Légion d'Honneur

Il a inspiré et guidé ce travail.

Qu'il trouve ici l'expression de
notre reconnaissance.

Travail effectué dans le Service de Médecine Physique
de l'Hôpital BEAUJON (Chef de Service F. ROBERT)

oooOooo

Tous nos clichés radiographiques sont dus à
l'obligeance du Docteur F. ROBERT.

I N T R O D U C T I O N

L'étroite coopération qui lie la radiologie vasculaire et la chirurgie nous a conduit à rassembler en une même étude le point de vue du radiologue et du chirurgien sur l'artère poplitée.

Nous nous sommes, par ailleurs, attaché à définir les limites radiologiques de cette artère, car contrairement aux limites anatomiques elles ne sont pas nettement définies.

De même, nous avons particulièrement étudié les voies de suppléance lors des oblitérations, dont l'intérêt tient au fait que la surcharge athéromateuse est l'affection la plus fréquente en pathologie artérielle.

Nous étudierons successivement :

- les techniques d'opacification
 - l'anatomie
 - les images radiologiques
 - les voies d'abord.
-

TECHNIQUE D'ETUDE RADIOLOGIQUE

L'opacification des artères des membres inférieurs en général et des artères poplitées en particulier, peut se faire par deux voies : la voie fémorale et la voie aortique. Avant d'envisager ces voies classiques nous étudierons la préparation du matériel et du malade.

Les produits d'opacification

On utilise des produits triodés hydrosolubles, car ils sont moins irritants pour l'endothélium vasculaire.

Le produit de contraste est tiédi avant l'injection afin de diminuer sa viscosité cause éventuelle d'une mauvaise dilution et d'une opacification non homogène.

Le produit employé a une concentration de 35 à 50 % pour les artériographies fémorales et de 50 à 70 % pour les aortographies. La quantité employée est de 30 à 40 cm³ dans le premier cas, de 50 cm³ dans le second.

Le matériel injecteur

Le calibre des aiguilles est de 10 à 12 dixièmes de millimètre pour les artériographies, et de 12 à 16 dixièmes pour les aortographies.

Le matériel injecteur est soit une seringue ordinaire, soit un injecteur automatique. Ce dernier présente l'avantage d'une injection parfaitement régulière. Un système d'ajustage en plastique très résistant peut donner de la souplesse au système seringue-aiguille.

La préparation du malade

Il importe tout d'abord d'éliminer une contre-indication : insuffisance rénale, hépatique ou cardiaque grave.

Le temps de saignement, de coagulation, ou le taux de prothrombine doivent être sensiblement normaux. Si le malade est sous-traitement anticoagulant, le traitement sera interrompu afin de remonter le taux de prothrombine, éventuellement par l'administration de Vitamine K₁. Le traitement anticoagulant sera repris dès la fin de l'examen.

De tous les tests pouvant dépister l'allergie à l'iode, seul est valable celui effectué par injection intraveineuse. Cependant ce test, ainsi que ceux effectués préalablement par voie intradermique, conjonctivale n'a pas une valeur absolue, toute leur importance tient à la jurisprudence médico-légale. Les manifestations cutanées d'allergie, type urticaire, permettent l'artériographie si celle-ci est indispensable grâce à la cortisone (hydrocortisone IV) et aux anti-histaminiques (PHENERGAN).

L'aortographie et l'artériographie sont de préférence pratiquées chez l'adulte sous anesthésie générale car il s'agit d'un examen désagréable, et car l'anesthésie générale supprime les spasmes, fréquents notamment chez les sujets jeunes.

En l'absence d'anesthésie générale il importe de prévoir une prémédication qui comprend une ampoule de gardénal sodique la veille au soir, une demi-ampoule de phénergan et de dolosal en intra-musculaire une heure avant l'examen. L'injection intraveineuse d'acide aminocaproïque (Capramol) permet de limiter l'hémorragie post-artériographie.

Les techniques

Lors de l'angiographie d'un segment de membre, il est nécessaire de se rapprocher le plus possible de cette région ; c'est pourquoi l'opacification de l'artère poplitée se fait électivement par voie fémorale, la voie aortique n'est utilisée que lorsqu'on ne peut passer par l'artère fémorale.

- Artériographie des membres inférieurs :

Cette technique a été mise au point par SELDINGER.

Le malade est en décubitus, la jambe en rotation externe de façon que la tête du fémur soulève l'artère fémorale. Le membre inférieur est immobilisé par des bandes de crêpe élastique.

L'artère fémorale commune peut être ponctionnée dans le triangle de Scarpa, du pli inguinal à l'arcade fémorale. Au niveau du pli-inguinal l'artère est très superficielle, donc très repérable, mais sa lumière étant parallèle au plan cutané son cathétérisme est difficile. Au niveau de l'arcade crurale, elle est plus profonde, mais fait un angle de 45° avec le plan cutané, son cathétérisme est donc facile.

Il est possible de ponctionner l'artère de deux façons. La première consiste à traverser le vaisseau presque perpendiculairement à sa section, puis à abaisser le trocart de telle sorte que l'angle artère trocart soit de 30°, celui-ci alors est reculé de façon à quitter la paroi postérieure, puis il est poussé dans la lumière artérielle. La seconde consiste à traverser la peau avec le trocart dirigé dans l'axe artériel, puis à la faire progresser jusqu'à la paroi antérieure de l'artère dont il transmet alors les battements. La paroi antérieure traversée, le trocart est poussé dans la lumière vasculaire. La puissance du jet artériel est la preuve de la bonne position du trocart ; elle peut être vérifiée par l'injection de quelques centimètres cubes d'opacifiant sous contrôle télévisé.

Le trocart est relié à la seringue chargée de 50 à 40 cm³ de produit de contraste. L'artère poplitée est opacifiée 5 à 10 secondes après l'injection.

AORTO-ARTERIOGRAPHIE PAR PONCTION DIRECTE

Elle est utilisée lorsque l'artériographie fémorale n'est pas possible ou lors d'un bilan artériel (De Backey).

Le malade est en procubitus, le bras le long du corps. La ponction est haute au niveau de D 12, mais en réalité il faut atteindre l'aorte plus haut, vers D 11 ou D 10, pour éviter le tronc coélique et les artères rénales.

Le point cutané des ponctions est localisé sous la dernière côte gauche ; à un travers de main en dehors des apophyses épineuses. En l'absence d'anesthésie générale, une anesthésie locale est pratiquée avec de la xylocaïne à 2 %. Elle comprend : l'anesthésie intradermique du point de pénétration du trocart et l'anesthésie progressive de son trajet.

Après transfixion cutanée, le trocart est dirigé de 30° vers l'intérieur et de 45° vers le haut. Lorsque l'aorte est en situation normale latéro-trachéale gauche le trocart la pénètre avec un ressaut après un trajet de 12 à 16 cm selon la corpulence du sujet.

La ponction aortique peut présenter des difficultés chez un sujet scoliotique, ou chez un individu à l'aorte sinueuse.

Le plus fréquemment le produit opaque (50 ml) sera injecté par deux aiguilles de façon à avoir un contraste meilleur. Cette deuxième ponction est basse au niveau ou au-dessous de L2, à 5 cm environ à gauche des apophyses épineuses.

Pour rendre indolore l'injection du produit de contraste et diminuer son action agressive, certains ont proposé de le mettre en "sandwich" entre de la procaine à 0,50 %.

Cette méthode permet une opacification de l'artère poplitée 10 à 12 secondes après le début de l'injection.

A N A T O M I E

L'artère poplitée fait suite à l'artère fémorale superficielle. Elle est un tronc de passage par ses branches terminales qui irriguent la jambe et le pied, mais par ses collatérales elle est une artère nourricière vascularisant l'articulation du genou, la région rotulienne et le creux poplité.

Son origine est au niveau de l'anneau du troisième adducteur, au-dessus et en dedans du creux poplité où elle continue l'artère fémorale superficielle.

Son trajet et sa direction sont fonctions de la position du genou.

Le genou en extension, elle est à peu près rectiligne traversant de haut en bas le creux poplité dont elle représente l'organe directeur. Elle est en dehors du creux à son origine et à sa terminaison. Son trajet comporte deux portions :

- une première portion ou tiers supérieur, oblique en bas et en dehors ;
- une deuxième portion, dans ses deux tiers inférieurs, verticalement descendante, parallèle au grand axe du creux poplité, mais située un peu en dedans de lui.

Elle n'est pas contenue dans un plan rigoureusement frontal soulevée par la saillie de l'articulation du genou, elle présente une légère courbe à convexité postérieure.

Le genou fléchi, l'artère devient sinueuse.

L'artère poplitée se termine habituellement à hauteur de l'anneau du soléaire en se bifurquant en deux branches terminales :

- artère tibiale antérieure
- tronc tibio péronier

La terminaison de l'artère poplitée est donc, comme son origine, hors des limites du creux poplité.

Mais cette terminaison peut se faire plus haut, au-dessus de l'anneau du soléaire, exceptionnellement même dans l'angle inférieur du creux poplité.

Plus rarement elle se fait au niveau du mollet c'est-à-dire au-dessous de l'anneau du soléaire.

Les dimensions de l'artère poplitée sont pour la longueur de 16 à 18 centimètres, pour le calibre de 7 millimètres.

Toutes les artères collatérales de l'artère poplitée prennent naissance et ont une partie de leur trajet dans la loge profonde du creux poplité.

Leur origine se fait :

- à partir de la portion oblique, supérieure pour quelques branches secondaires, musculaires.
- à partir de la portion verticale inférieure, pour les collatérales les plus importantes.

Cette distinction anatomique présente un grand intérêt chirurgical : la chirurgie de la poplitée haute comporte peu de danger de blessure de collatérales essentielles ; c'est sur ce segment que porte la ligature de médecine opératoire. A l'inverse, la poplitée basse est une zone dangereuse, peu chirurgicale.

Nous étudierons ces collatérales par ordre d'émergence de haut en bas.

Tout d'abord il existe 3 ou 4 rameaux pour les muscles de la paroi supérieure du losange poplité (biceps crural, demi-membraneux, demi-tendineux) et pour le grand adducteur.

L'artère articulaire supéro-interne se détache pour les classiques de la face antérieure pour Paturet de la face interne de l'artère, au-dessus du bord supérieur du condyle interne. Elle se dirige obliquement en dedans et en haut, quittant le creux poplité pour s'engager à la face profonde du muscle demi-membraneux, auquel ainsi qu'au jumeau interne elle abandonne une artériole.

Ensuite elle se divise sur le bord latéral du fémur en une branche profonde et une branche superficielle. La première se distribue au muscle vaste correspondant et au périoste, la seconde se ramifie sur les faces latérales et antérieures du genou.

Elle s'anastomose avec l'artère articulaire inféro-interne et avec la grande anastomotique.

L'artère articulaire supéro-externe est plus volumineuse que la précédente, avec laquelle elle peut naître par un tronc commun. Le plus souvent elle naît seule, du flanc externe ou du flanc antérieur de l'artère poplitée, à la partie supérieure de l'échancrure intercondylienne, un centimètre au-dessous de l'articulaire supéro-interne.

Son trajet oblique en haut et en dehors, lui fait quitter le creux poplité et s'engager entre le fémur et la face profonde du biceps crural.

Dans le creux poplité elle fournit une artère au jumeau externe, une au plantaire grêle, une autre au biceps, et le rameau artériel satellite du nerf sciatique poplité externe qui accompagne le nerf jusque dans la loge des péroniers.

Elle se divise en une branche supérieure ou musculaire qui se distribue au quadriceps et pour Paturet au fémur, ainsi qu'en une branche inférieure articulaire ou superficielle qui après avoir longé le bord externe de la rotule et le ligament rotulien prend part à la constitution du réseau périrotulien.

Elle s'anastomose avec l'artère articulaire inféro-externe et avec la grande anastomotique.

L'artère articulaire moyenne se détache de la face antérieure de l'artère poplitée, à la hauteur de l'échancrure intercondylienne. Parfois elle se détache de la branche précédente.

Après un très court trajet oblique en avant et en bas, elle se ramifie en de nombreuses branches qui après avoir quitté le creux poplité en traversant le ligament poplité oblique se distribuent aux éléments ligamenteux et adipeux qui remplissent l'espace intercondylien.

Les artères jumelles sont au nombre de deux : une interne, une externe. Elles naissent de la face postérieure de la poplitée un peu au-dessous de l'interligne articulaire du genou par un tronc commun ou isolément, souvent la jumelle interne naît à un niveau plus élevé que l'externe (8 à 12 millimètres). Leur calibre est relativement important, celui de la jumelle interne l'emportant sur celui de la jumelle externe ; chacune se dirige ensuite obliquement en bas vers le muscle jumeau correspondant où elle pénètre le muscle, tantôt après s'être ramifiée en de nombreuses branches, tantôt par rameaux étagés.

Les artères jumelles sont des artères terminales car il existe peu d'anastomoses intra-musculaires, et ces dernières sont grêles. Elles fournissent des rameaux aux ganglions poplités, l'artère jumelle externe abandonne une artériole au plantaire grêle. La poplitée peut donner naissance à des artères jumelles accessoires.

L'artère petite saphène peut naître de la face postérieure de la poplitée, un peu au-dessous de l'origine des jumelles, mais le plus souvent elle naît d'un tronc commun avec une jumelle, essentiellement avec la jumelle interne. Grêle elle descend verticalement le long du bord interne du nerf sciatique poplite interne, puis après avoir atteint l'angle inférieur du creux poplité elle perfore l'aponévrose profonde et passe dans la loge poplitée superficielle, où elle est satellite de la veine saphène externe, c'est pourquoi elle est parfois nommée artère saphène externe.

L'artère articulaire inféro interne se détache du flanc interne de la poplitée au niveau de l'interligne du genou ou un peu en dessous.

Relativement volumineuse elle se dirige en bas et en dedans, le long du bord supérieur du muscle poplitée. Puis elle quitte le creux poplitée en s'engageant sous le muscle jumeau interne, auquel elle donne une collatérale ; elle contourne la tubérosité interne du tibia et après être passée en dehors du ligament latéral se ramifie sur la partie antéro-latérale interne de l'articulation du genou en un bouquet de branches dont trois sont anastomotiques.

La première est ascendante elle s'anastomose avec une branche de l'artère articulaire supéro interne, la deuxième est horizontale et s'anastomose avec l'artère articulaire supéro externe ; la troisième est descendante elle s'anastomose avec la récurrente tibiale antérieure. Cette artère irrigue outre le versant interne de l'articulation du genou et le paquet adipeux, les muscles poplite et jumeau interne, ainsi que les tendons de la patte d'oie.

L'artère articulaire inféro externe est la dernière branche de la poplitée, elle naît sur son flanc externe à un centimètre au-dessous de l'interligne articulaire du genou. Elle est plus grêle que la précédente. Elle se porte horizontalement en dehors, cheminant sur le ligament poplitée arqué et sur le muscle poplitée en avant, sous le plantaire grêle et le jumeau externe en arrière. Elle quitte le creux poplitée en s'engageant à la face profonde du muscle jumeau externe, elle contourne alors la tubérosité externe du tibia entre os et ligament latéral externe soit au niveau, soit légèrement en dessous de l'interligne articulaire du genou. Elle s'anastomose avec les artères articulaires supéro externe et interne, récurrente tibiale antérieure et postérieure, récurrente péronière.

De la terminaison de la poplitée peut naître l'artère supérieure du soléaire.

L'étude de l'artère poplitée ne serait pas complète sans celle du réseau périrotulien encore nommé réseau rotulien.

Il est constitué de deux cercles artériels. Le cercle supérieur est le cercle périfémoral inférieur ou artériel supérieur du genou, le forment les deux artères articulaires supérieures et la grande anastomotique.

Le cercle inférieur est dit péritibial supérieur ou artériel inférieur du genou, il résulte de l'anastomose des deux articulaires inférieures.

Trois arcades juxta-rotuliennes réunissent ces deux cercles. L'une des arcades est externe, les deux autres sont internes : la plus interne est due à l'anastomose des branches ascendante et descendante des artères articulaires supéro et inféro interne, l'autre provient de l'anastomose de la branche profonde articulaire de la grande anastomotique avec le cercle péritibial.

LIMITES RADIOLOGIQUES

L'artériographie permet une étude morphologique de l'artère poplitée et de ses branches, précisant sa perméabilité, son calibre, le parallélisme de ses bords, la souplesse du réseau artériel.

Il est bien difficile de localiser sur une angiographie le siège précis de l'anneau des adducteurs, qui est situé au croisement de l'artère avec le bord interne du fémur, mais qui en fait varie selon l'incidence radiologique et la position du membre au moment de la prise du cliché. Aussi se base-t-on sur le départ de la grande anastomotique, dernière branche importante de l'artère fémorale superficielle née au niveau du canal de Hunter ; c'est juste en dessous de son origine qu'est établi généralement, quoiqu'arbitrairement, le point de départ de l'artère poplitée.

En cas de thrombose de la grande anastomotique, l'origine de l'artère poplitée peut être déterminée, nous semble-t-il de deux façons : la première consiste en l'intersection du tronc artériel avec une horizontale passant à l'équivalent de la largeur du fémur au bord supérieur des condyles au-dessus du condyle interne, la seconde consiste en une intersection du tronc artériel et d'une verticale menée à partir du tiers interne du plateau tibial.

Quant à sa limite inférieure, que les anatomistes localisent à l'anneau du soléaire, elle est souvent placée au niveau de la bifurcation en artère tibiale antérieure et tronc tibio-péronier. Cette limite correspond dans 80 % des cas (84 observations sur 102) à l'intersection du tronc artériel avec une horizontale située aux $2/3$ de la largeur du fémur au bord supérieur des condyles, en-dessous du plateau tibial.

La fraction de l'artère comprise entre les artères articulaires est appelée poplitée moyenne.

PATHOLOGIE RADIOLOGIQUE DE L'ARTERE POPLITEE

L'opacification apporte une contribution majeure au diagnostic et au pronostic des angiopathies poplitées.

Nous étudierons successivement :

- les artériopathies chroniques oblitérantes
- les anévrysmes artériels
- les fistules artério-veineuses
- les accidents aigus
- les affections traumatiques
- les affections congénitales
- la dégénérescence kystique de l'adventice.

LES ARTERITES

Elles relèvent d'étiologies diverses : artériosclérose surtout, mais aussi diabète, goutte, maladies infectieuses (les rickettsioses, la fièvre typhoïde, voire la grippe), les affections endocriniennes, la syphilis, ...

Il n'appartient pas à l'artériographie de déterminer cette étiologie, ce soin revenant à la clinique et à la biologie. Par contre, l'opacification de l'artère poplitée précise le siège, l'étendue, le caractère obstructif ou sténosant des lésions artérielles, les images pariétales, elle objective l'état de la circulation collatérale et l'existence ou l'absence de reperméabilisation des vaisseaux sous-jacents à l'oblitération.

On observe, en effet, des rétrécissements irréguliers de la lumière artérielle, des aspects parfois déchiquetés, des images d'encoches. L'artère poplitée apparaît rigide sans souplesse et son tracé lui-même peut légèrement se modifier.

A un stade plus avancé la lumière vasculaire est complètement obli-térée. L'oblitération de l'artère poplitée représente environ 10 % des oblitérations vasculaires par artérite.

Une étude de 349 cas par FONTAINE (R), KIM (M), KIEMY (R) et KAYA (U) en a montré le siège électif.

Les oblitérations de l'artère poplitée sont strictement localisées une fois sur trois, elles s'étendent aux tibiales dans une proportion voisine, par contre dans un cas sur six elles coexistent avec une oblitération au niveau du canal de Hunter. Dans près d'un cas sur cinq tout l'axe fémoro-poplité - tibial est pris.

Parmi les oblitérations isolées, la poplitée haute est seule atteinte dans près de 55 % des cas, la moyenne dans 6 %, la basse dans 10 % environ. Dans les cas restants, l'oblitération dépasse un seul sous-segment.

Les oblitérations poplitées hautes coexistent avec les oblitérations huntériennes, les poplitées basses avec les occlusions tibiales.

Chaque fois que l'oblitération atteint la poplitée moyenne et bouche l'origine des artères articulaires et gemellaires, il est exceptionnel que la poplitée haute reste perméable et en même temps l'artère huntérienne est occluse. Il en est de même pour la poplitée basse, quand coexiste une oblitération tibiale sous-jacente. Il arrive, par contre, très fréquemment qu'un très court segment de la poplitée moyenne persiste ouvert entre deux oblitérations d'amont et d'aval car il donne naissance à d'importantes col-latérales. La dérivation utilise ce court segment pour que le sang puisse y arriver et en repartir vers la périphérie.

Une étude portant sur 45 thromboses lors d'artérite de l'artère poplitée dans le service du Docteur ROBERT donne les chiffres suivants : dans 11 cas oblitération de tout l'axe, dans 15 cas l'atteinte est localisée, avec

8 thromboses de la partie haute de l'artère 5 de la partie moyenne et 2 de la partie inférieure. La thrombose coexiste avec une oblitération au niveau du canal de Hunter 7 fois (Palma a bien montré qu'il s'agit là d'une atteinte favorisée par les conditions anatomiques de l'anneau du grand adducteur). Et elle est associée à une thrombose importante de la partie terminale de l'artère fémorale superficielle dans 5 cas. Enfin, l'oblitération s'étend aux tibiales dans 7 cas, l'insuffisance des collatérales dans cette atteinte de la poplitée basse justifie un pronostic sévère.

Une telle étude doit être complétée par celle des voies de suppléance.

La grande anastomique intervient dans 31 cas, comme voie de suppléance, l'artère articulaire supéro externe joue un rôle 16 fois. Par contre, l'artère articulaire supéro-interne a un rôle pratiquement nul, elle n'est une voie de dérivation notable que dans 3 cas.

Les jumelles assurent la circulation dans 10 cas, il n'existe pas de différence entre l'externe et l'interne. Les artères musculaires participent activement à la suppléance dans 18 cas, en s'anastomosant en haut avec les perforantes et la fémorale profonde, en bas avec les artères postérieures de la jambe.

L'étude de ces 45 cas montre le rôle capital de la grande anastomotique qui intervient comme voie longue de dérivation, et l'importance de l'artère articulaire supéro-externe dans toutes les oblitérations qui lui sont sous-jacentes.

Donc l'artériographie renseigne le chirurgien sur :

- l'état des parois artérielles de la poplitée
- l'efficacité du réseau de suppléance en cas d'obstacle.

Mais la surcharge étant généralement étendue à divers étages du système vasculaire, il importe avant toute décision opératoire de compléter le bilan par une aortographie ou une artériographie de l'autre membre.

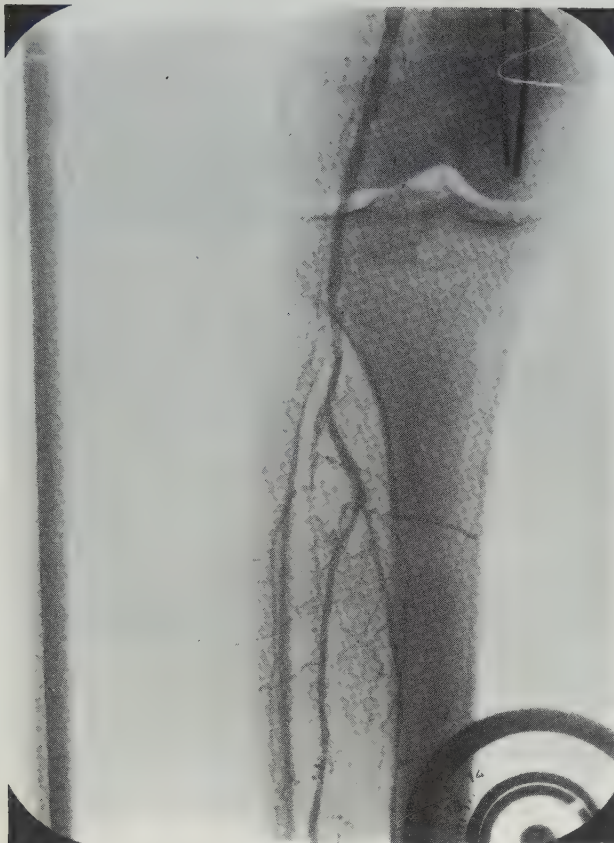


Fig. 1

ATHEROMATOSE

Maurice R. . . . Décembre 1958.

Mr. R. . . . se plaint de claudication intermittente droite. A l'examen les pouls pédieux et tibial postérieur sont perçus mais diminués.

L'artériographie montre des rétrécissements irréguliers de la lumière artérielle, des images d'encoches. La sténose prédomine aux zones de bifurcation, comme il est classique dans l'artérite.



Fig. 2

Mr. Henri T.

7

Février 1956.

Mr. T. se plaint de douleurs importantes du membre inférieur droit ; à l'examen il existe une abolition du pouls pédieux et du pouls tibial postérieur.

L'artériographie montre une oblitération vasculaire de 2,5 cm au niveau de la région intercondylienne. L'artère poplitée est ensuite revascularisée sur 3 cm grâce notamment à la dérivation artère articulaire supéro externe, réseau périrotulien, artère articulaire inféro externe.

L'artérite isolée de la poplitée est une lésion rare, elle touche surtout les sujets jeunes et elle a un retentissement fonctionnel précoce.

Il faut signaler la fréquence de l'atteinte des artères périphériques et notamment de l'artère poplitée dans l'artériopathie diabétique. Dans cette artérite, il existe une grande extension des rétrécissements de calibre, elle procède d'une différence d'ordre quantitatif et non qualitatif avec la surcharge commune car il existe une atteinte non seulement des artères de type élastique mais aussi de celles de type musculaire.

LES ANEVRISMES ARTERIELS

L'anévrisme artériel est défini par Broca comme une "Tumeur circonscrite, pleine de sang liquide ou concrété communiquant directement avec le canal d'une artère et limitée par une membrane en forme de sac".

Ils relèvent d'étiologies multiples : syphilis, athérome, infection (Osler), mycose, mais surtout, dans le cas présent de l'artère poplitée, des traumatismes.

L'anévrisme traumatique est dit soit par rupture, soit par distension. L'anévrisme par rupture succède fréquemment à un hématome diffus, lui-même conséquence d'une plaie ou d'une rupture artérielle. Les anévrismes par distension se produisent au niveau d'une cicatrice artérielle (plaie sèche ou ligature artérielle). Dans ce dernier groupe figurent aussi les anévrismes qui se développent à la suite des petits traumatismes réoétés, lorsque l'artère est en contact avec une saillie osseuse anormale (séquelle par exemple d'une fracture sus condylienne du fémur) avec une tumeur osseuse, un hématome calcifié, un éclat métallique.

L'artériographie est indispensable dans tous les cas non pour confirmer un diagnostic, le plus souvent certain mais pour préciser certaines notions en vue du traitement.

Elle précise le volume : le sac anévrysmal peut souvent ne pas être injecté du fait de la thrombose, l'artère dessinant seulement à son niveau un défilé plus ou moins sinueux. La différence entre volume clinique et radiologique peut donner une idée sur l'épaisseur de la gangue et de la paroi anévrysmale.

Elle montre l'existence d'éventuelles collatérales intéressées et leur valeur : artères des jumeaux en particulier. Elle affirme le siège et oppose anévrysmes haut et bas situés.

Les anévrysmes hauts situés ou fémoro-poplités ont un pronostic favorable car ils touchent peu de collatérales et ils sont d'un abord chirurgical facile.

Les anévrysmes bas situés au tibio-poplités ont un pronostic moins bon, car ils englobent les collatérales, leur abord, leur dissection est plus complexe, enfin ils frappent une zone critique.

L'artériographie précise également l'état artériel du réseau d'amont et d'aval. Fréquemment un ou plusieurs troncs : artères tibiale postérieure, artère péronière, sont oblitérées du fait de l'artérite concomitante ou d'embolies partis du sac et il est illusoire de pratiquer une greffe vasculaire si le lit d'amont et le lit d'aval sont insuffisants, méconnaître ces données conduirait à l'échec que représente la thrombose du greffon.

LES FISTULES ARTERIO-VEINEUSES

Il en existe deux types :

- fistules congénitales
- fistules post-traumatiques

Congénitales ou traumatiques, elles sont constituées par un ou plusieurs shunts artério-veineux, ce qui comporte comme corollaire l'augmentation de volume de l'artère poplitée (et de l'artère fémorale superficielle) qui alimente la ou les fistules, une ischémie d'aval relative, une veine poplitée hypertrophique.

L'artériographie représente un examen capital dans le bilan des fistules artério-veineuses poplitées. La rapidité du flux sanguin implique un examen réalisé avec films en série. Ce sont les injections de faible quantité de produit de contraste concentré, introduit rapidement et suivi par sériographie rapide qui fournissent les meilleures images.

L'artériographie, malgré de fréquentes difficultés d'interprétation, permet de :

- localiser le siège de la fistule
- préciser l'existence et l'importance du sac, l'existence de collatérales efférentes
- renseigner sur l'état de la veine et de l'artère poplitée
- évaluer la valeur circulatoire du membre.

Le siège de la fistule, tout comme dans l'anévrisme artériel, est haut ou bas sur le trajet de l'artère poplitée son aspect est soit du type hémangiome rendant difficile la localisation précise des fistules, soit de type tronculaire.

Si les communications artério-veineuses sont de calibre moyen, elles sont radiologiquement visibles, l'on discerne l'artère poplitée, et de façon précoce la veine.

Si, au contraire, elles sont petites, elles ne se traduisent que par des signes indirects : l'artère poplitée ; de même que la partie inférieure de la fémorale superficielle, sont dilatées, parfois monstrueuses, allongées, flexueuses. En aval, le tronc tibo-péronier et l'artère tibiale antérieure sont nombreux ou diminués de calibre suivant l'importance du court-circuit sanguin.

La veine poplitée est également hypertrophiée, volumineuse, souvent flexueuse, élégante, son opacification est marquée alors même que le temps artériel n'est pas terminé.

Par pression élective, il est possible de faire disparaître la communication artériographique.

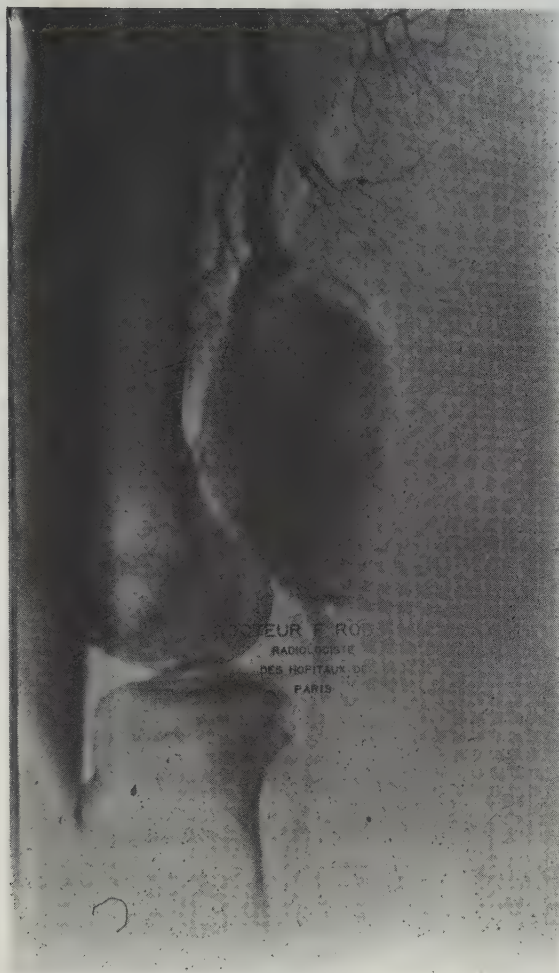


Fig. 3

Mr. Z. Antonio - 66 ans

1956.

Clinique -

Tuméfaction du creux poplité de la taille d'un œuf, mobile, pulsatile, expansive.

Artériographie.

Important anévrysme artériel de la taille d'un œuf.

Fig. 4

ANEVRISME ARTERIO VEINEUX.

Monsieur Lucien S 65 ans.

1944.

Mr. S. est blessé au creux poplité droit au cours d'un bombardement par un éclat métallique. Il se forme une tuméfaction.

1958.

Augmentation de taille de la tuméfaction. On perçoit un thrill.

1959

Une artériographie montre une fémorale dilatée et légèrement flexueuse. La poche anévrysmale est opacifiée dès la 4e seconde. La veine fémorale est dilatée.



Une phlébographie a un faible intérêt dans le bilan des fistules artério-veineuses poplitées, comme dans toutes les fistules vasculaires, sauf dans certaines formes à symptomatologie veineuse prédominante lorsque l'ablation de la veine est envisagée.

Les anévrysmes artério-veineux poplités doivent être opérés ; l'opacification des vaisseaux facilite beaucoup le bilan pré-opératoire et donne des indications très précises au chirurgien.

LES ACCIDENTS AIGUS

Ils comprennent l'embolie, la thrombose aiguë, et certains accidents traumatiques.

Dans la localisation de l'embolie, l'artériographie est l'examen fondamental. Dans tous les cas où une intervention chirurgicale est envisagée, le malade est capable de supporter cette exploration. Pour bien mettre en évidence les limites de l'embolie il faut utiliser la technique de DOS SANTOS qui fait une deuxième injection de substance opaque quand la circulation collatérale a rempli le segment distal de l'artère occluse.

L'artériographie affirme donc l'existence d'un obstacle, montrant l'arrêt de la colonne opaque au niveau de l'artère poplitée ; elle précise l'origine embolique de cet obstacle dont l'arrêt est brutal, cupuliforme, et en cas d'obstruction incomplète il existe un vague défilé latéral, la partie centrale de la lumière étant occupée par l'embol. Elle renseigne sur l'état du reste du tronc artériel, qui est normal à parois non altérées, émettant régulièrement des collatérales jusqu'au niveau de l'embol où l'arrêt est brutal, cupuliforme. Elle précise enfin la qualité de la circulation collatérale déjà en train de se développer avec même une revascularisation au-dessous de l'obstacle ; en fait cette éventualité est rare tout au moins précocément.

Au total l'artériographie a permis de transformer un diagnostic vraisemblable d'embolie en un diagnostic de certitude, un diagnostic de présumption en un diagnostic certain.

EMBOLS

Madame Simone G..., 65 ANS.

Mme G..., hypertendue à 24-16, qui présente une polyglobulie à 6.380.000 et une hyperplaquettose 14.000, son taux de prothrombine est à 56 %, se plaint de douleurs dans le membre inférieur gauche. A l'examen le pouls pédieux est très faible, le pouls tibial postérieur n'est pas retrouvé.

8 Janvier 1968

Une artériographie montre une sténose annulaire au niveau de la ligne sus-condylienne. L'artère articulaire externe qui reçoit des rameaux de l'artère fémorale superficielle est dilatée. La grande anastomotique et les artères jumelles sont aussi bien visibles.

Intervention - Anatomopathologie - Thrombus fibrino-cruorique en cours d'organisation conjonctive. Autour du thrombus il existe un tissu endartériel très épaissi par la sclérose avec dépôt athéromateux.

Au total : Athérosclérose sténosante avec thrombose chez une malade polyglobulique.

OBLITERATION

Madame Paulette P...,

Mars 1968.

Mme Paulette P... se plaint d'une douleur vive de la région poplitée gauche, survenue brutalement et ayant entraîné une impotence fonctionnelle. Les pouls périphériques du membre sont faibles.

L'artériographie montre une oblitération de l'artère poplitée de l'origine des jumelles à la bifurcation poplitée.

L'artère tibiale antérieure est revascularisée essentiellement par l'artère articulaire supéro-externe, le réseau péri-rotulien, l'artère recurrenente péronière antérieure.

Les artères jumelles sont très développées.

La grande anastomotique participe de façon nette à la suppléance.

Intervention - Oblitération sur une plaque d'athérome.



Fig. 5

Madame Simone G..., 65 ans.

Fig. 6

Madame Paulette P..., Mars 1968



Quant à la thrombose de l'artère poplitée par artérite, elle peut aussi survenir brutalement. L'image radiologique est identique à celle vue dans le cas de l'obstruction progressive : image irrégulière, en coulée de cire, frappant un segment plus ou moins long d'une artère malade aux parois encochées, sténosées ou soufflées, irrégulières. Dans le syndrome d'artérite fémorale, l'artère poplitée est le plus souvent le siège soit de sténose incomplète à la naissance des premières collatérales, soit de thrombose de son axe.

ACCIDENTS TRAUMATIQUES

Les atteintes de l'artère poplitée se voient dans les accidents aigus ou tardifs.

Les sections de l'artère poplitée, solution de continuité du vecteur artériel, intéressant les 3 tuniques, peuvent être la conséquence de plaies de guerre par projectiles ou éclats dont les dégâts sont complexes, ou plus fréquemment des plaies de la pratique civile, notamment dans les fractures sus condyliennes du fémur. L'artériographie est rarement pré-opératoire, le plus souvent post-opératoire, elle permet de juger d'une part, de la qualité de la greffe ou de la suture, d'autre part, d'évaluer la perméation sous jacente.

Les accidents aigus des traumatismes fermés sont en rapport avec des lésions pariétales pouvant atteindre l'une ou l'autre des 3 tuniques artérielles. L'intima la plus fragile cède la première et le plus souvent la déchirure de l'endothélium va avoir des conséquences graves dont le terme ultime est l'oblitération de l'artère par thrombose.

Les fractures ou les plaies par objet contendant au niveau du creux poplité entraînent volontiers un spasme du tronc artériel voisin de la lésion. Le spasme est un état de contracture de la paroi, un état fonctionnel ne préjugant ni de sa cause, ni d'éventuelles lésions pariétales de l'artère. D'origine réflexogène pour Leriche, l'origine locale par le système musculaire de la paroi vasculaire pour Kinmonth, même il n'est pas interdit de penser que les deux mécanismes sont possibles, soit distincts, soit associés.

Le spasme d'un tronc artériel traumatique dure, en principe, aussi longtemps que persiste sa cause. Pour A. Léna et Cl. d'Allaines : un spasme pur mais s'il interrompait totalement le courant sanguin pendant un certain temps (jusqu'à 4 h) ne provoque aucune thrombose. Il n'y a de thrombose que lorsque ce spasme s'accompagne d'une lésion pariétale parfois très minime et n'intéressant que l'intima.

Du point de vue radiologique il n'est pas permis de parler de spasmes sur le vu d'un seul cliché, la sériographie donne une traduction sous deux formes bien distinctes : l'une classique montre une diminution fusiforme du calibre de l'artère, l'autre une diminution globale de ce calibre.

Le traumatisme indirect réalise une compression de l'artère, une traction, ou une déchirure de la poplitée, voire fréquemment une association des 3 mécanismes.

L'artère poplitée est comprimée entre deux fragments osseux : ces lésions se voient essentiellement dans la fracture de l'extrémité inférieure du fémur. Mais le plus souvent les deux éléments comprimés ne sont pas en regard l'un de l'autre : l'artère est comprimée et étirée ; ainsi dans la luxation postérieure du genou l'artère poplitée est attirée par le fémur mais retenue en arrière par l'anneau du soléaire. Un hématome peut aussi comprimer la poplitée.

La traction de l'artère poplitée est rare, elle se voit au cours de tractions trop violentes sur un membre fracturé.

La déchirure de l'artère est le plus souvent le fait des fractures sus condyliennes du fémur, où elles sont produites par le fragment inférieur qui bascule en arrière.

Ces complications, dont l'artériographie précise le siège et l'importance, sont plus rares dans les fractures bicondyliaires ou de la partie supérieure du tibia, cependant dans ce dernier cas elles sont très graves, représentant le risque le plus redoutable, dans 75 % des cas une amputation est nécessaire (elle l'est une fois sur deux dans les statistiques concernant toute l'artère poplitée).

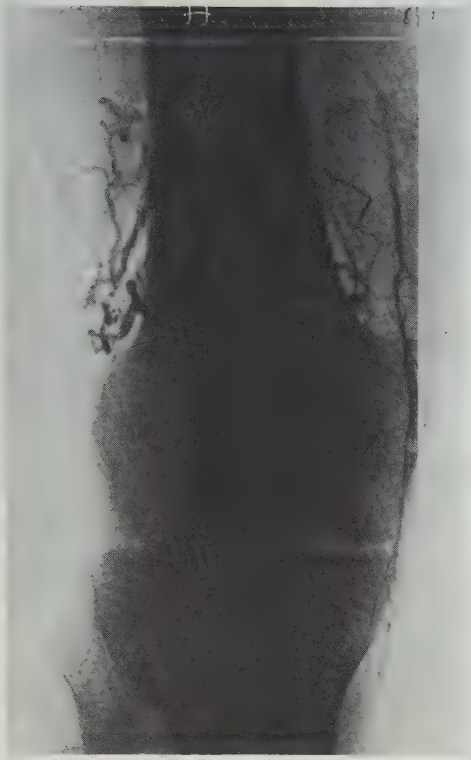


Fig. 7.

SECTION DE LA POPLITEE

Monsieur Roger A. . . . 32 ans

1956.

Une blessure par balle en 1956 au MAROC entraine des troubles variables et atypiques.

Une intervention indéterminée est pratiquée sur l'artère poplitée.

1966 - Artériographie.

Elle montre une section sur 3 cm de l'artère poplitée. Il existe une très importante néo-vascularisation au siège de la section et les collatérales de l'artère poplitée interviennent très peu dans la suppléance.

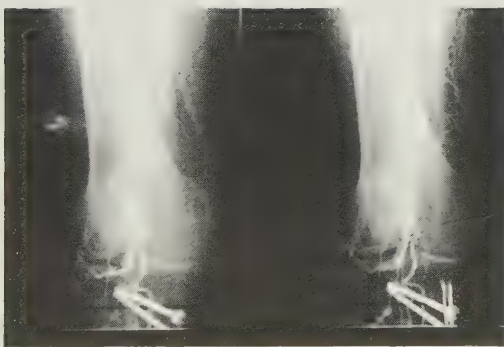


Fig. 8



Fig 9

M. H.... Roger

1) En Avril 1959 l'artériographie montre une ablation poplitée au niveau du plateau tibial par des vis d'ostéosynthèse.

2) En Janvier 1960 une nouvelle artériographie, après greffe, montre la reperméabilité du tronc artériel.

Les lésions au cours d'intervention sont exceptionnelles, elles sont vues dans des interventions majeures (calvicieux supra condylien) ou plus anodine (extirpation d'un ménisque).

Dans le cas des artériopathies d'apparition tardive, la gêne amenant le malade a consulté est séparée de l'accident par un intervalle allant de quelques semaines à quelques années.

L'angiographie de contrôle objective : une obstruction artérielle, un anévrysme ou un anévrysme artérioveineux.

Le contact constant de la paroi artérielle avec les hyperostoses séquelles d'ostéomyélite ou les exostoses de cals exubérants (surtout des fractures sus condyliennes du fémur) favorise l'obstruction de l'artère poplitée et le développement d'une circulation de suppléance si le système vasculaire est indemne. Si le traumatisme est survenu sur une poplitée présentant des lésions d'artérite, la circulation de suppléance est moins riche, les artères avoisinantes sont irrégulières ; il est même quelquefois difficile de faire la part de l'athéromatose ou du traumatisme dans le déclenchement de la thrombose, qui a tendance à s'étendre à partir de la zone de compression traumatique.

Il faut souligner que le développement de la circulation collatérale lors d'une atteinte de l'artère poplitée est moindre que lorsque le traumatisme touche l'artère fémorale.

Les vis d'ostéosynthèse peuvent, si elles dépassent la corticale, être à l'origine de compression ou de plaie artérielle.

L'anévrysme artériel traumatique simple est facilement opacifié par l'artériographie ; et la tuméfaction pulsatile se traduit, sur les clichés, comme il a été décrit précédemment, par une poche unique ou polylobée, accolée au vaisseau blessé de tonalité plus ou moins dense, à contours nets avec peu de ralentissement sur la circulation d'aval.

Les anévrysmes artério-veineux poplités correspondent à une communication directe par accolement des plaies artérielles et veineuse ou à une communication par l'intermédiaire d'un hématome qui, ultérieurement, deviendra le sac anévrysmal.

ANOMALIES ET AFFECTIONS CONGENITALES

Leur diagnostic repose sur l'artériographie qui est faite dans des circonstances très variées : lors d'un examen d'urgence, après un traumatisme du genou, dans le bilan d'une artérite, pour des manifestations ischémiques ou pour préciser l'étiologie d'une tuméfaction perçue cliniquement.

Les anomalies affectent essentiellement le calibre de la poplitée et la distribution de ses collatérales.

Lorsqu'il est diminué le calibre donne une artère poplitée grêle, lorsqu'il est augmenté il réalise une dolichomega artère. Cette mega artère poplitée assure un important débit, mais ses parois sont plus fragiles et s'extasient volontiers.

La bifurcation de la poplitée est typique dans près de 95 % des cas, les 5 % restant correspondent pour la plus forte part à une artère tibiale antérieure ou postérieure naissant à la partie haute de l'artère poplitée. Ces atypies modifient le pronostic lors de l'oblitération de l'arbre ou lors du traumatisme du genou.

Les affections congénitales correspondent aux fistules artério-veineuses, dont les images radiologiques ont été décrites plus haut.

DEGENERESCENCE KYSTIQUE OU COLLOIDE DE L'ADVENTICE DE L'ARTERE POPLITEE

Devant une ischémie sévère survenant brutalement chez un sujet jeune, lorsque la clinique localise l'origine du trouble au niveau de l'artère poplitée différents diagnostics peuvent être envisagés : ischémie d'origine traumatique, embolie de l'artère poplitée, artérite ectasiente, enfin beaucoup plus rarement la dégénérescence kystique de l'adventice. L'artériographie en permet le diagnostic en montrant :

- une sténose de l'artère poplitée sur 2 à 3 cm
- un calibre artériel réduit de moitié
- une sténose régulière et excentrée.

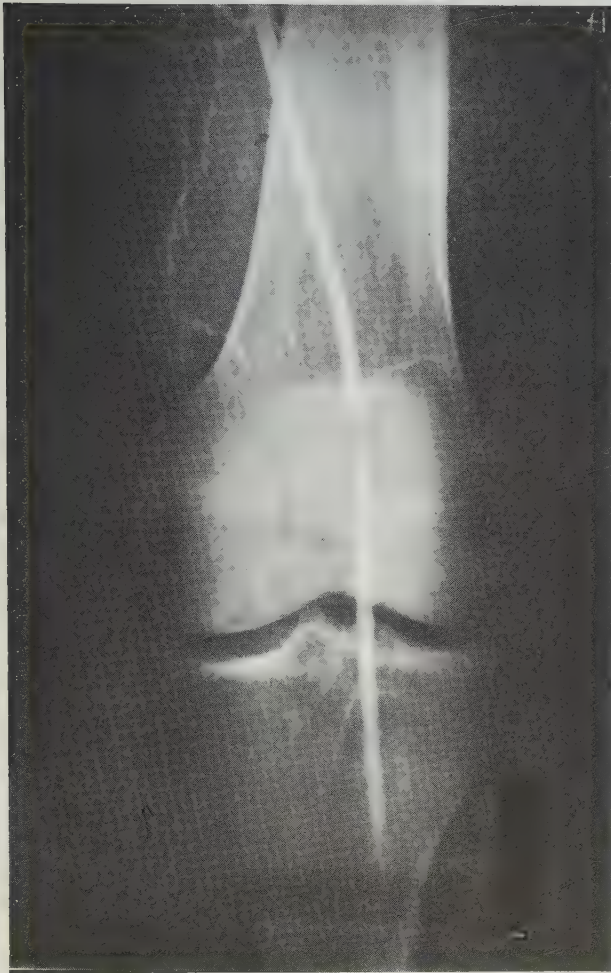


Fig. 10



Fig. 11

DEGENERESCE KYSTIQUE DE L'ADVENTICE

Monsieur Roger L. 25 ans.

Septembre 1959.

Lésion du ménisque interne lors d'un accident du travail, nécessitant son ablation.

Février 1961.

Le malade se plaint d'une claudication intermittente avec un périmètre de marche de 150 m. A l'examen le pied est livide et froid.

Mars 1961.

L'artériographie montre un rétrécissement segmentaire du calibre de la poplitée sur 1 cm. La veine est intacte.

A l'intervention on constate le développement d'un kyste au contact de l'artère, ayant déterminé une dégénérescence colloïde de la poplitée.

Les artères sus (fémorale superficielle) et sous jacentes (tronc tibio péronier, artère tibiale antérieure) sont de calibre normal.

L'intervention chirurgicale découvre une tuméfaction bleutée, peu battante, non expansive, dont le volume équivaut à peu près au gros noyau d'une datte, et qui laisse s'écouler une gelée blanc rosée à l'incision.

VOIES D'ABORD

Le choix de la voie d'abord de l'artère poplitée est souvent fonction de la préférence et de l'expérience du chirurgien. Cependant le bilan pré-opératoire, avec notamment l'artériographie, aide à prendre la décision et il est préférable d'utiliser des incisions ne requérant pas un changement de position durant le cours de l'intervention.

VOIE D'ABORD CLASSIQUE

Sur un sujet en procubitus, la jambe étendue, l'opérateur placé du côté à opérer pratique dans l'axe du creux poplité une incision médiane de 10 cm, qui s'arrête en bas au pli du jarret.

Après incision de la peau, puis de l'aponévrose le chirurgien, qui a évité la crosse de la veine saphène externe ainsi que l'anastomose qu'elle envoie à la saphène interne, trouve dans le tissu cellulaire le nerf sciatique poplité interne. Il libère son bord interne sans dénudation, puis l'écarte en dehors.

Après flexion provoquée de la jambe, écartant la lèvre interne et le muscle demi-membraneux, il effondre la couche épaisse de tissu cellulo-graisseux qui le sépare du paquet vasculo-nerveux. Celui-ci est profond, d'autant plus qu'on le cherche plus haut. L'opérateur ouvre alors le feuillet aponévrotique qui recouvre les vaisseaux, il écarte la veine qui est l'élément le plus superficiel et le plus externe du paquet et dont la paroi plus épaisse que celle des veines habituelles risque de la faire confondre avec l'artère ; puis il charge l'artère poplitée de dehors en-dedans.

Voie de Fiolle et Delmas

Elle permet la découverte de l'artère fémorale au canal de Hunter et de la portion supérieure de l'artère poplitée, mais elle ne permet pas d'aborder les segments sous jacents de l'artère.

Le malade couché sur le dos, la jambe fléchie sur la cuisse qui est en abduction et rotation externe, l'opérateur se met en-dedans du membre. Il incise du bord inférieur de la corde du 3e adducteur jusqu'au bord postérieur du condyle interne, soit environ sur 14 cm.

Après avoir mobilisé, puis recliné en bas et en arrière le couturier, l'opérateur libéré au doigt le bord interne de l'adducteur et sectionne les fibres aponévrotiques qui constituent sur le bord externe le toit du canal de Hunter, faisant apparaître les éléments vasculo-nerveux.

VOIE D'ARNUF et BENICHOUX

Elle permet d'aborder toute l'artère poplitée et la région huntérienne. L'opéré est placé en décubitus latéral sur le côté malade, le pied en rotation externe dégage la région poplitée. La jambe étendue pour le temps de l'incision est fléchie lors de l'exposition de l'artère. La section des trois tendons de la patte d'oie près de leur insertion découvre l'artère poplitée sur toute son étendue jusqu'aux jumeaux, qu'il est possible d'écarter l'un de l'autre pour suivre l'artère jusqu'à sa terminaison.

La position de l'opéré interdit par contre tout abord correct de la fémorale au triangle de Scarpa.

VOIE MEDIANE POPLITEE ELARGIE

Elle consiste à continuer au-dessous du pli du jarret l'incision de médecine opératoire classique et à séparer l'un de l'autre les muscles jumeaux. L'interstice des jumeaux se reconnaît à la veine et au nerf saphène externe que l'on dégage sur leur bord externe.

Les jumeaux écartés avec leur pédicule vasculo-nerveux par flexion de la jambe, la partie inférieure du paquet poplitée est découverte jusqu'à l'anneau du soléaire montrant une veine qui masque plus ou moins une artère avec ses nombreuses collatérales. Il est alors possible de disséquer l'artère et la veine poplitée.

VOIE D'ABORD LATERAL INTERNE

Cette voie est utilisée lorsqu'un pontage entre l'artère poplitée et la fémorale commune est nécessaire, notamment dans le traitement des artérites.

Le malade est placé en décubitus dorsal, la fesse opposée légèrement surélevée.

Il faut distinguer l'abord de l'artère poplitée à sa partie haute, moyenne ou basse.

L'abord de la poplitée haute nécessite une incision de la peau au bord postérieur du condyle interne, puis une section des affluents de la veine saphène interne. L'ouverture est poursuivie en profondeur dans l'interstice entre vaste interne et couturier, les deux muscles sont écartés et après incision longitudinale du tissu cellulo-grasieux le paquet vasculo-nerveux apparaît à sa sortie de l'anneau du troisième adducteur. Une dissection douce s'impose pour séparer l'artère du lacis veineux qui l'entoure et de la veine poplitée.

L'abord de la poplitée basse se fait, le genou étant fléchi à 40°, par une incision cutanée prenant naissance 1 cm en arrière et en bas du bord postérieur du condyle interne et descendant parallèlement au bord postéro-interne du tibia sur 8 à 10 cm. Les affluents de la veine saphène interne sont sectionnés, puis les tendons de la patte d'oie car ils empêchent de récliner en arrière le jumeau interne après incision de l'aponévrose jambière. Le jumeau interne est écarté mettant en évidence dans le tissu cellulaire le paquet vasculo-nerveux.

L'abord de la partie moyenne de l'artère poplitée se fait par section des muscles de la patte d'oie et du demi-membraneux. Le jumeau interne est sectionné au ras de son insertion, puis recliné, afin de laisser apparaître l'artère.

La réunion des trois incisions découvre la totalité de l'artère poplitée.

En voie d'abord latéral interne présente pour seul inconvénient l'existence passagère d'une petite zone d'anesthésie à la face interne du genou.

C O N C L U S I O N

Cette étude de l'artère poplitée permet de dégager les points suivants :

1° - L'angiographie de l'artère poplitée doit prendre place dans le dossier de tout malade de ce vaisseau, plus pour son intérêt thérapeutique que diagnostique, elle est en effet un élément indispensable à la décision opératoire.

2° - Il existe une opposition entre un segment supérieur d'abord facile, où l'artère est à l'aise dans le creux poplité et où elle ne donne pas de branche, et un segment inférieur d'abord plus difficile où elle est bridée par les jumeaux et où elle donne des branches.

3° - Son origine peut être déterminée sur l'angiographie par la naissance de la grande anastomotique, ou par l'intersection du tronc artériel avec une verticale menée par le tiers interne du plateau tibial.

Elle peut l'être également par l'intersection du tronc artériel avec une horizontale menée à l'équivalent de la largeur du fémur au bord supérieur des condyles au-dessus du condyle interne, sa terminaison étant dans 80 % des cas sur une horizontale située aux deux tiers de cette largeur en-dessous du plateau tibial.

4° - Si l'artère poplitée participe le plus souvent par extension aux lésions des segments voisins, elle a cependant sa pathogénie propre.

5° - Les deux grandes voies de dérivation de la sténose artérielle sont la grande anastomotique et l'artère articulaire supéro-externe.

6° - La pathologie artérielle étant dominée par l'artérite, la voie d'abord latéral interne, qui permet un pontage entre l'artère poplitée et la fémorale commune est essentielle.

Vu, le Président de Thèse :

Pr. BAUMANN

Vu, le Doyen de la Faculté :

Pr. G. BROUET

Vu et Permis d'Imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

Jean ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

ARNULF (G) :

Chirurgie artérielle
Masson 1950.

BAZY (L), FLANDIN (C), BLONDIN (S), REBOUL (H), AUBERT (J) :

Nécessité de l'artériographie pour l'étude des affections
artérielles ; les conditions de son inocuité.
Rapport à l'Académie de Chirurgie - 18, 12 - 1946.

BAZY (L), HUGUIER (J), REBOUL (H), LAUBRY (P) et AUBERT (J)

Sur quelques aspects techniques et l'artériographie.
Rapport à la Société de cardiologie 18 janvier 1948
(Arch. maladie du coeur : mars-avril 1948 - n° 3 - 4 pages 97-112).

BENHAMOU, SEROR, STOPPER

Anévrisme artériel poplité infectieux.
Mémoire Académie de Chirurgie : 7 - 12 - 1966.

BENNET (J), PROT (D), BRIAND (C) :

Examen radiologique de l'aorte et de ses branches : EMC

BINKLEY (F.M.), WYLIC (ES)

Surgical approaches to the popliteal artery -
American Journal of Surgery 1958 - pages 213 - 220.

BRISON (J), CASTAING (J)

Feuillets d'anatomie - Fascicule VII - Maloine.

CADENAT (FM)

Voies de Pénétration des membres - Doin.

CALDAS (P.M.)

Artériographie des membres, de l'aorte abdominale et de ses branches.
Journal de Radio et d'Electro. 1953, 43, 28.

CHALUT (J), FAURE (C), MAINGUET (P) et BRIAND (C)

Accidents, indications et contre-indications des différentes méthodes d'exploration aorto-abdominale -
Sem. Hôp. PARIS 1960, 36, 1652.

CHRISTOPHE (C), HONORE (C)

L'artériographie par injections et prises de clichés automatiques.
Journal de Chirurgie - 1947, 63, n° 1, 2 et 5.

CORMIER (J.M.)

Diagnostic d'une occlusion artérielle des membres inférieurs.
Revue du praticien n° 34 - Tome XIII - 4083 - 4092.

DEGEORGES (M)

Artérite des membres inférieurs.
Cahier du Collège de Médecine 1963, 4, n° 5, 279 - 291.

DELANNOY (E), MARTINOT (M)

Dégénérescence colloïde de l'adventice de l'artère poplitée.
Mémoire de l'académie de chirurgie.
Séance du 16 novembre 1960 - 86 - n° 28.

DEROT (M), PATEL (J), CORMIER (J.M.), TCHOBRUTSKY

Artérite des membres chez les diabétiques, confrontation entre les données cliniques, artériographiques et thérapeutiques.
Presse Médicale 1964 - n° 15, 871 - 876.

DOS SANTOS (R), LUMAS (A-C), CALDUS (J.P.).

Artérite des membres et de l'aorte abdominale -
Masson 1931.

DOS SANTOS (R)

Artériographie en série -
Bull et Mem. Soc. Nat. Chir. 1937 - 2 - 1.

DOS SANTOS (R.)

Artériographie -
Lyon chirurgical 1937, 2, 609.

DOS SANTOS (R)

Artério et phlébographie
J. Chirurgical 1948 - 64, n° 3 - 99 - 102.

DRAMEZ (C), NATALI (J)

Artério dans les artérites - Fiche de radio-clinique -
Feuilletts du Praticien - Février 1959.

DUBOURG (G), BROUSTET (P), FONTAN (F), BRICAUD (H)

Artérites traumatiques

Sem. des Hôpitaux de Paris - 18 novembre 1959 - n° 35

DUBREUIL-CHAMBARDEL

Artère poplitée et ses branches

Variations anatomiques et morphogénèse

Thèse (Paris 1905).

DUCOUT (M), MASSARE (C) et BESSON (J)

Artériographie des membres inférieurs

Journal de Radiologie et d'électrologie 1960 - 41 - 257.

DUCRUNG (J), PONS (H), ENSALBERT (A)

Artériographie en série du membre inférieur

Jour. de radiologie et d'électro. 1952 - 33 - 724.

ECOIFFIER

La pratique de l'angiographie -

Masson 1966.

ECOIFFIER (J), PICARD (J.D.), BAUDEY (J)

Artériographie des membres EMC

FARABEUF (CH)

Précis de manuel opératoire

Masson 1940

FAUREL (J), GARNIER (H)

Radiologie de l'artérite fémorale et fémoro poplitée

Revue du praticien 25 décembre 1963.

FERRAND (J), PERGOLLIO (J), ELBAZ (C)

Les dangers de l'aorte et l'artériographie des membres

Ann. Chir. 1958 - 12 - n° 23 - 24.

FEY (P), MOCQUOT (J), OBERLIN (J), QUENU (J)...

Traité de technique chirurgicale - Tome I

Masson 1952.

FIOLLE (J), DELMAS (J)

Découverte des vaisseaux profonds par des voies d'accès larges

Masson 1940.

FONTAINE (R), KIM (M), KLETY (R), KAYA (U)

Oblitération de l'artère poplitée, analyse anatomie-radio et
physiopathie de 349 cas

Ann. chir. 1960 - Vol. 14 - n° 9-10 - 515 - 534.

FONTAINE (R)

L'artériographie des membres, sa technique, ses dangers, ses résultats dans les affections vasculaires -
J. inter. de chirurgie 1937 - 2 554.

FRIEDENBERG (M.S.), STAPLE (T.W.)

Artério aorto ilio fémorale bilatérale par intra artérielle
fémorale unilatérale -
Surgery - Novembre 1965, 58 - n° 5, 789 - 796.

FROEHLICH (F)

Quelques précisions sur la technique de l'artério.
Presse médicale 1948 - 56 - 60.

GELDLEWSKI (G), GOLDLEWSKI (J)

Artérites des membres - Diagnostic radio -
Assises de médecine 1964 - 22 - n° 1 - 37 - 47.

GRAW - MC (J.Y.)

Artériography of peripheral vessels, a review with report
of complications -
Angiology 1963 - 14 - 306.

GREGOIRE (R), et OBERLIN

Précie d'anatomie - Tome I - Baillière.

HERNANDEZ (Cl.) et MORING (G)

Techniques actuelles et résultats normaux des artériographies
et l'aortographie -
Revue du Praticien 1964 - 14 - suppl. au n° 5.

HOLMES (J.G.)

Cystic advential dégénération of the popliteal artery.
Journal of the american Association 1960, 173, 654-656.

HUNTER (J.A.), ORMOND (J.C.), HUSHAND.D. YEWS

Artériosclérotic aneurism of the popliteal artery.
Journal of cardiovascular Surgery - 25 septembre 1961 - pages
403 - 404.

KENEL (F) et ETTE R (H)

Contribution to the technic of femoral arteriography.
Schweiz Med 1963 - 93 - 866.

LEDOUX-LEBARD (B) et LEDOUX-LEBARD (G.R.)

Manuel de radiodiagnostic clinique
Masson 1948.

LENA (A), CARCASSONNE (M), LAVAURS (G)

Aortographie abdominale
Annale de chirurgie 1958, 12, 1816.

LERICHE (R)

Thrombose artérielle
Masson 1946.

MASY (S), TOUSSAINT (G) et CHALANT (C.H.)

Aortographie et artériographie simultanées.
Journ. de radiologie 1959 - 42 - 166.

OLD (J.L.) de PAUL - LEIGNAUD

Popliteal aneurisms Virginia Med. Monthly
86, 7 - 1959 - p. 382 - 389.

PATEL (J)

Obstruction des artères des membres - quelques données d'artériographie - Atlas Radio -
Presse médicale 1955 - n° 60.

PATEL (J), FACQUET (J) et PIWINICA (A)

Une cause exceptionnelle d'obstruction chirurgicale des artères -
Dégénérescence kystique ou colloïde de l'adventice -
Presse médicale 1958 - 66, n° 50.

PATEL (J) et CORMIER (J.M.)

Dégénérescence kystique ou colloïde de l'adventice artériel
Presse médicale - 30 janvier 1963.

PATEL (J), BLONDEAU (P.H.), CORMIER (J.M.)

Accidents artériels du traitement des fractures (la thrombose d'un tronc principal) -
Communication à l'académie de chirurgie du 8 juin 1960.

PATURET (G)

Traité d'anatomie Tome II - Masson

PERLEMUTER et WALIGORA

Cahier d'anatomie n° 9 -
Masson.

REVOUL (H)

Artériographie des membres et de l'aorte abdominale - étude critique
Masson 1936.

RICORD (J)

Aortographie abdominale - Thèse Marseille - 1958.

ROBERT (F), FRENKEL (A)

Anévrismes des artères des membres -
Presses médicales, 1956. 64 - n° 70 - Atlas n° 74.

ROBERT (F)

Radiologie des anomalies et affections congénitales des artères
du membre inférieur.
Vie médicale 48 - mars 1967 - p. 387 - 398.

ROHR (J)

Sur l'artériographie des membres et de l'aorte abdominale -
Thèse Paris 1958.

ROUVIERE (H)

Traité d'anatomie - Tome III - Masson

ROUEANU (J)

Contribution à l'étude artériographie des anévrismes artériels
des membres.
Thèse - librairie Marcel Vigné.

SAUTOT (J), SISTERON (A), DESCOTES (J)

Voie d'abord latéral interne de l'artère poplitée.
Presse médicale 24 octobre 1959.

SERVELLE (M)

Pathologie vasculaire, Masson 1952.

SPROVIERI (L)

Diagnostic des embolies artérielles des membres.
Revue du praticien 1959 - IX - n° 29 p. 3129 - 3133.

STEINBERG (I), FINBY (N), EVANS (J.A.)

Une méthode intraveineuse pratique et sans danger pour l'aorte
abdominale, l'artériographie périphérique et l'angiographie
cérébrale -
Améric. J. Roent. 1959, 82, 758.

THEVENET (A), VIALLA (M)

Artériographie dans les oblitérations artérielles aiguës des
membres inférieurs -
J. de Radio et d'Electro. 1960, 41, n° 3-4 - 201 - 204.

THEVENET (A), VIALLA (M)

Oblitération chronique des artères fémorales et poplitées.
Etude angiographique et incidence chirurgicale -
J. de radio et électro 1961 - 42 - n° 10 - 615 - 622.

TRAVIS WINSTON

Péripheral vascular diseases - an objective approach -
Charles C. Thomas Publisher.

WERTHEIMER et SAUTOT

Pathologie vasculaire des membres -
Masson 1958.



EDITIONS
40 R. Pascal
PARIS 13^e
TELEPHONE
535: 18-93
535: 18-62